

Guía

para docentes

MATEMÁTICA
EN EL AULA 3

Liliana Eguiluz





Queridos maestros y queridas maestras

Este libro ha sido pensado y diseñado con el fin de acompañarles en su tarea docente. Es una herramienta más que se suma a las tantas que ustedes día a día usan y desarrollan para que nuestros niños y nuestras niñas crezcan en sus conocimientos, en sus habilidades, en sus relaciones con las demás personas, en su valía personal y en el desarrollo de una autonomía y creencia en sí mismos y en sí mismas que los y las haga libres y capaces de enfrentar los desafíos que les esperan tanto en sus vivencias escolares como en los de la vida misma.

El avance pausado sin saltar procesos, la escucha, el despertar curiosidad promoviendo el espíritu crítico en nuestro alumnado, son elementos que estuvieron presentes en la elaboración de este material.

Esperamos que tanto ustedes como sus estudiantes transiten por este libro disfrutándolo, ya que la alegría y la pasión por enseñar y aprender son ingredientes indispensables en este camino. Enseñemos con pasión y la contagiemos a esos niños y niñas que cada día nos esperan para dar lo mejor de sí.

Un afectuoso saludo
Liliana



¿Qué entendemos por hacer matemática?

La matemática nos ofrece una forma de interactuar con la realidad, con otras disciplinas, con el mundo en general, de manera reflexiva y crítica. A través de la búsqueda de información, selección de datos, establecimiento de regularidades, fundamentando estrategias y conclusiones, comparando procedimientos propios con los ajenos, generalizando conceptos, es que vamos desarrollando el pensamiento matemático.

Hacer matemática significa involucrarse en la resolución de problemas, intentar distintas estrategias, aceptar errores, volver a probar, trabajar con sus pares, hacer preguntas, comunicar ideas, argumentar estrategias y respuestas.

En la propuesta didáctica que compartimos, la acción de los alumnos y las alumnas es fundamental, pero los conocimientos matemáticos se van construyendo a partir de intervenciones docentes pensadas con la intencionalidad necesaria para que esto suceda. Los docentes y las docentes deben encargarse de acompañar ese proceso seleccionando los problemas y haciendo intervenciones para que esta forma de pensar, reflexionar y comprender la matemática sea posible en el alumnado.

La gestión de la clase cobra una importancia fundamental y más adelante encontrarán algunas consideraciones al respecto.

Aprender matemática no consiste en adquirir el dominio de una regla o de un mecanismo. Aprender técnicas o reglas sin mediar reflexiones previas que apunten a la comprensión y justificación de las mismas, puede conducir a los alumnos y las alumnas a resultados correctos, pero no a conocimientos sostenibles en el tiempo. Frecuentemente, ante nuevas situaciones, si no recuerdan la regla o técnica quedan desarmados para poder enfrentarlas. Cuando los problemas se abordan desde el análisis, la interpretación, la búsqueda de soluciones con herramientas personales y entendidas por las y los estudiantes, podrán enfrentarlos de manera autónoma reconociendo que ir y volver sobre las ideas, ya sea acertadas o erróneas, les permitirá estar más cerca de la respuesta. La explicitación y argumentación de sus estrategias y respuestas frente a sus pares les permite crecer, no solo en la posibilidad de interpretar y resolver problemas, sino en la habilidad para comunicar y justificar sus maneras de pensar como así también interpretar y debatir sobre las ideas de otros y otras.

Es así que la enseñanza de la matemática que aquí se propone apunta a dar posibilidades de participar en la resolución de problemas contando con las herramientas de las que disponen. Es trabajo de los y las docentes acompañar a los alumnos y las alumnas en el avance de dichas herramientas, eligiendo problemas adecuados y con significado e intervenciones en el aula que permitan nuevos aprendizajes que se constituirán en nuevas herramientas disponibles para los desafíos que vendrán.



¿Qué entendemos por enseñar a partir de la resolución de problemas?

Enseñar a partir de la resolución de problemas constituye una oportunidad para que las y los estudiantes potencien y enriquezcan sus aprendizajes, desarrollen autonomía de trabajo, crean en sus posibilidades de resolver problemas, trabajen con sus pares generando intercambios ricos en conceptos y estrategias, argumenten y comuniquen eficazmente sus ideas ampliando el uso del lenguaje específico de la disciplina.

La matemática constituye una ciencia que se interesa por la resolución de problemas. Estos pueden ser extramatemáticos, como los referidos a problemas cotidianos o de aplicación de otras áreas, o intramatemáticos que corresponden al propio dominio de la matemática.

En la selección y puesta en práctica de estos problemas en el aula tendremos en cuenta que:

- * Puedan ser abordados desde los conocimientos disponibles por los alumnos y las alumnas. De este modo podrán enfrentarlos de manera autónoma a partir de sus propias estrategias.
- * Un buen problema debe representar un desafío y en principio dar la impresión de que la solución es alcanzable, de modo que los/as alumnos/as se interesen en el mismo e intenten resolverlo. Si el problema se refiere a algo completamente desconocido para ellos/as, resultará muy difícil que se involucren en probar una solución.
- * La solución no debe ser inmediata. Si lo es, probablemente estemos frente a un ejercicio y no, frente a un problema de enseñanza de una nueva noción.

En MATEMÁTICA EN EL AULA 1, MATEMÁTICA EN EL AULA 2 y MATEMÁTICA EN EL AULA 3 encontrarán secuencias de problemas que permiten construir conocimientos que serán la base para enfrentar los siguientes desafíos. Alentamos a los y las docentes a proponer un trabajo autónomo de resolución que, como verán en el desarrollo de los materiales, algunas veces será en forma individual o en parejas. Entendiendo la variedad de estrategias a las que da lugar un problema, encontrarán en algunos casos la nota con sugerencias y también consignas donde se los anima a probar de distintas

maneras una resolución. Los espacios en los libros están pensados en función de esta variedad de estrategias y de la respuesta esperada.

Hay problemas de enseñanza, tanto intra o extramatemáticos que se presentan bajo un título de fantasía para no adelantar, a partir del título, una estrategia posible. También hay problemas para practicar los nuevos contenidos que son los que llamamos ejercicios.



¿Se aprende jugando?

Aprender a partir de juegos no se aparta de la idea de aprender a partir de la resolución de problemas. El juego está considerado como un contexto más dentro de las diferentes formas de presentar problemas, forma parte de la planificación, por lo tanto estará incorporado a una secuencia didáctica. Es por eso que a la hora de planificar con juegos debemos tener en cuenta cuáles serán nuestras intervenciones durante el juego y luego de haber finalizado, para que no se convierta solo en una actividad lúdica, sino que permita del mismo modo que en otros problemas, la reflexión sobre los saberes matemáticos puestos en juego.

El juego es una herramienta didáctica y la intención del y la docente al usarlo es para que reflexionen, apliquen y/o aprendan ciertos contenidos. Diferenciamos entonces los objetivos del y la docente de los objetivos de los niños y las niñas. Según el tipo de juego, el interés de los y las estudiantes es participar interpretando determinado rol, y en los juegos de competencia, ganar. Los juegos son para ser jugados más de una vez. De este modo tendrán la posibilidad de avanzar en sus estrategias, participar con otros roles y, en los juegos de cálculos memorizados, tener la oportunidad de dominar cada vez más los repertorios.

Los juegos son una excelente actividad para llevar a la casa e involucrar a las familias, desde una actividad amena, en los procesos de aprendizaje de los niños y las niñas.

En MATEMÁTICA EN EL AULA 1, MATEMÁTICA EN EL AULA 2 Y MATEMÁTICA EN EL AULA 3 encontrarán variedad de juegos en cada grado. Algunos juegos son de roles y otros de competencia. Los mismos estarán formando parte de las secuencias de aprendizaje, al interior de dichas secuencias y al finalizar las mismas como ejercitación de los contenidos.

Inicio de capítulo

Las actividades de inicio de capítulo tienen la intención de poner en contacto a los y las estudiantes con situaciones que requieren algunas habilidades del pensamiento como: observación, comparación, establecimiento de relaciones, clasificación, descripción. Están diseñadas teniendo en cuenta los conocimientos que los alumnos y las alumnas puedan tener disponibles al iniciar el capítulo y algunos de los contenidos a desarrollar en el mismo. Estas actividades de inicio, por otra parte, pretenden despertar interés, curiosidad y relacionarse con el contenido en forma amena.

Secuenciación de capítulos y actividades

Sabemos que enfrentar la resolución de problemas de manera autónoma implica tener una base de conocimientos previos disponibles para abordar los desafíos. Por esa razón en el interior de cada capítulo y entre capítulos encontrarán un avance paulatino de contenidos y procedimientos. Recomendamos seguir las secuencias propuestas en los libros tanto para Numeración y Operaciones como para Espacio, Geometría y Medida.

Esperamos que los niños y las niñas no anticipen los temas a tratar por el nombre de las actividades, permitiendo de esta manera involucrarse en la resolución de los problemas sin condicionamientos en sus estrategias que puedan surgir a partir de dichos nombres. Por esa razón, como ya mencionamos, se usan nombres de fantasía.

Graduación de los contenidos a lo largo del primer ciclo

Numeración

El conteo y el sobreconteo son procedimientos fundamentales para el aprendizaje de los números y las operaciones. En **primer grado** trabajamos con el conteo a partir de 1 y a partir de otros números y descontar a partir de un número dado. En actividades posteriores se espera que los niños y las niñas de primero aprendan a contar de 5 en 5 y de 10 en 10. En **segundo grado** ampliamos estas situaciones de conteo con las escalas de 5 en 5, de 10 en 10 en nuevos intervalos numéricos y con la escala de 100 en 100. En **tercer grado** vuelven a retomarse estas escalas con otros intervalos de números y se agregan las escalas de 200 en 200, 500 en 500, 1.000 en 1.000.

Para la enseñanza de la numeración consideramos problemas vinculados a la lectura, escritura y comparación de números, distintas formas de composición y descomposición de los mismos y problemas vinculados a valor posicional.

Durante el **primer grado** las actividades del libro se apoyan en distintos portadores numéricos como la banda numérica, el cuadro de números hasta 100, el calendario, tableros similares a los del juego de la oca, siendo estas, valiosas herramientas aunque no las únicas. Los problemas que se presentan a partir de estas herramientas colaboran más que nada con la lectura, escritura y comparación de números desde el análisis de las escrituras y el descubrimiento y uso de regularidades.

En **segundo grado** se amplían los intervalos numéricos a enseñar con números hasta 1.000 y en **tercer grado** hasta 10.000. Los portadores numéricos que encontrarán en los libros son cuadros numéricos, series numéricas en tableros similares a los del juego de la oca, rectas numéricas.

En cada uno de los grados hay actividades relacionadas con el estudio de otros números que no corresponden a estos intervalos y que los alumnos y las alumnas conocen desde el uso social, por lo que consideramos importante tener en cuenta lo que usan y conocen para explorar, analizar y extraer algunas conclusiones sobre la serie numérica oral y escrita.

El uso de monedas y billetes en cada uno de los grados es un apoyo importante en la descomposición de los números y una valiosa herramienta a la hora de resolver algunas operaciones.

Los problemas para analizar valor posicional están relacionados con algunas actividades propuestas en **primer grado** para componer y descomponer números, aunque los niños y las niñas al inicio se apoyan principalmente en el nombre de los números para esta descomposición. O sea, la descomposición asociada a la serie numérica oral es la que les permite pensar que por ejemplo veinticuatro está formado por veinte y cuatro. Estudiar valor posicional implica el análisis de las cifras del número en relación a su ubicación en el mismo determinando el valor que tiene en consecuencia cada una de ellas. Las actividades presentadas para este contenido las encontrarán a partir de **segundo grado** y se volverán a plantear en **tercer grado** con un grado más de dificultad. Los niños y las niñas deben descubrir que solo mirando las cifras del número y sin hacer cuentas pueden saber el valor de las mismas. Esto está asociado a la descomposición multiplicativa del número encontrando por qué potencia de la base se debe multiplicar cada cifra según la posición que ocupa en el número. Los niños y las niñas aprenderán que, sin necesidad de hacer cuentas, pueden saber el valor de cada cifra. Las cifras esconden la potencia de 10 por la cual se las debe multiplicar.

La calculadora es un recurso que usamos en **segundo** y **tercer grado** para descubrir regularidades de los números en relación al valor posicional.

Operaciones

Para la enseñanza de las operaciones contemplamos la variedad de problemas que dan sentido a las mismas y las distintas formas de calcular, ya sea en forma mental, algorítmica o con calculadora.

Respecto de la adición y la sustracción, en **primer grado** consideramos una variedad de problemas como los de unir, agregar, quitar, avanzar, retroceder que son resueltos por los alumnos y las alumnas usando materiales, dibujos, marcas, con estrategias de conteo y sobreconteo, avanzando progresivamente en la identificación de la suma o la resta. Otros problemas de adición y sustracción con distintos significados, como problemas de separar, comparar, unir pérdidas etc., serán resueltos con las estrategias que los niños y las niñas dispongan en **primer grado** y no necesariamente identificando el procedimiento experto ya sea suma o resta según el problema dado.

Entre **segundo** y **tercer grado** se espera que los niños y las niñas puedan identificar que los problemas de separar y comparar se resuelven con una resta. En estos grados los números involucrados en dichos problemas hacen necesaria la identificación de este procedimiento experto.

En relación a los cálculos de adición y sustracción, al inicio de primer grado, se apoyarán en distintos recursos como materiales, dibujos, marcas o el cuadro de números para contar o sobrecontar. El uso de monedas y billetes es un recurso que facilita la descomposición de los números y la resolución de algunos cálculos.

Durante el **primer grado** resolverán sumas y restas usando estrategias de cálculo reflexionado. Estas estrategias requieren de la descomposición de los números apoyándose sobre todo en la oralidad y en un repertorio de cálculos memorizados. Tanto estos cálculos como las estrategias a usar están detalladas en el desarrollo de cada capítulo.

En **segundo grado** se agregan más cálculos al repertorio memorizado de sumas y restas y nuevas estrategias como la de redondeo para hacer tanto cálculos exactos como aproximados.

En **segundo grado**, y cuando los números involucrados en las cuentas de suma y resta lo justifican, se presentan los algoritmos de estas operaciones.

En **tercer grado** sostenemos los repertorios memorizados que se estudiaron en primero y segundo, agregando otros en relación a la numeración de tercero. También se sostienen todas las estrategias estudiadas de cálculo reflexionado y los algoritmos. En estos últimos revisamos lo trabajado en segundo volviendo a reflexionar sobre los mismos y agregando otras dificultades.

La estimación de resultados se convierte en un contenido importante en **segundo** y **tercer grado** dándole significado en la resolución de problemas cotidianos y en el control de resultados de cálculos reflexionados y algorítmicos.

La calculadora la usamos en **segundo** y **tercer** grado para controlar resultados de las operaciones.

Respecto a la multiplicación y división en **primer grado** se plantean problemas de series proporcionales, de reparto y partición que los niños y las niñas resuelven apoyándose en dibujos, materiales y/o números. En **segundo** grado los problemas que se plantean para multiplicación son de series proporcionales y arreglos rectangulares. Las estrategias iniciales de los alumnos son a partir de hacer dibujos, apoyarse en materiales, usar números y sumas de sumandos iguales. En **segundo grado** se presenta el signo \times en relación a problemas de series proporcionales. Los alumnos y las alumnas establecen la relación entre la suma de sumandos iguales y la multiplicación. También comienzan a diferenciar cuándo se puede usar la suma o la multiplicación en problemas. En **tercer grado** esto se retoma y profundiza esperando que los alumnos y las alumnas puedan llegar a seleccionar el procedimiento experto (multiplicación) en problemas de series proporcionales y de organización rectangular. Es en tercer grado donde consideramos la estrategia de multiplicar los elementos de una fila por los elementos de una columna para encontrar el total de elementos en esta última clase de problemas.

En **segundo** y **tercer grado** se interpretan y completan distintas tablas de proporcionalidad. En **segundo** las tablas desde 2 hasta 10 y también la tabla del 100. En **tercero** volvemos a revisarlas y agregamos otras tablas para multiplicar por 1.000 y por otros números redondos como 20, 200, 30, 300 etc.

Por otra parte y durante **tercer grado** se analizan regularidades de las tablas de 1 a 10 y las relaciones entre ellas. La tabla pitagórica es una herramienta muy apropiada, aunque no la única, para establecer este tipo de relaciones. En forma paralela al análisis de tablas se organizan actividades que contribuyan a la memorización de las mismas. La secuencia continúa con multiplicaciones por 100, 1.000, 20, 200, 2.000, 30, 300 etc. Durante el desarrollo de estos temas se incorporan estrategias de cálculo reflexionado en multiplicación usando cálculos conocidos y descomposiciones de uno o dos factores en forma aditiva o multiplicativa. Luego se analiza el algoritmo de la multiplicación para comprender su funcionamiento determinando en qué casos conviene su uso y en qué casos conviene el cálculo reflexionado.

Del mismo modo que en la suma y la resta, la calculadora se propone para controlar resultados.

Respecto a los problemas de división en **segundo grado** se plantean los que corresponden a partición y repartos equitativos y no equitativos y las estrategias esperadas son hacer dibujos, apoyarse en materiales, usar números, sumar o restar. Del mismo modo, en **tercer grado** comienzan resolviendo estos problemas a partir de las estrategias que desplegaron en segundo. El análisis y memorización de algunas tablas de multiplicar es un conocimiento en el que los niños y las niñas se apoyan para interpretar la división. Para las que aún no se han memorizado usan como herramienta la tabla pitagórica. En **tercer grado** se instala el signo : para la división, luego de haber presentado, analizado y practicado estos contenidos.

Siguiendo esta secuencia, en tercero vemos divisiones con cálculos mentales a partir de las multiplicaciones de las tablas y de otras multiplicaciones por 100, 1.000, 20, 200, 2.000, etc. La estrategia que esperamos es la aplicación de la operación inversa, por ejemplo para $24 : 3$ diremos que es 8 porque $8 \times 3 = 24$, para $3.000 : 3$ diremos que es 1.000 porque $1.000 \times 3 = 3.000$. Esto no desestima otras estrategias que pueden emplearse para dividir pero consideramos que esta revela la relación entre las operaciones de multiplicación y división y facilita la resolución de divisiones con nuevas dificultades usando la estimación con distintos números. La estimación en división se apoya en pensar qué número multiplicado por el divisor da por resultado el dividendo o se aproxima a él.

En tercero verán un avance paulatino en la secuencia de cálculos de cocientes. La idea es que los niños y las niñas usen el cálculo reflexionado en división a partir de los que ya tienen en su repertorio. La selección de los números para dividendo y divisor permite la apropiación de este modo de calcular. Cuando los números lo justifican, se presenta el algoritmo de la división que está asociado a este trabajo previo de cálculos reflexionados de división. El algoritmo que proponemos es de más fácil comprensión que el algoritmo convencional y tiene la ventaja que en segundo ciclo, al enseñar el de dos cifras, podemos hacer uso del mismo procedimiento algorítmico que para el de una cifra. Si el algoritmo convencional aparece como un aprendizaje extraescolar, puede ser analizado, pero no consideramos que sea una práctica sobre la que hay que enfocarse. Los cálculos de las cuatro operaciones en segundo ciclo, con números que hacen compleja tanto la resolución en forma reflexionada o algorítmica, serán propuestos a partir del uso de la calculadora.

Espacio, Geometría y Medida

Los niños y las niñas se relacionan con el espacio sensible en todo tipo de actividades cotidianas y van construyendo algunas ideas, como algunas referencias espaciales en torno a sí mismos y a otros sujetos u objetos. Las referencias espaciales ya conocidas, la incorporación de otras nuevas, la ubicación de objetos en el espacio y los desplazamientos en él, son objeto de estudio en el primer ciclo. La escuela debe posibilitar el análisis de los mismos incluyendo representaciones del espacio sensible con imágenes de distintas vistas, trayectos y planos, además de la comunicación verbal de la ubicación de los objetos y los desplazamientos.

En **primer grado** las actividades están destinadas al uso de referencias para la ubicación de objetos y a la interpretación de referencias para hacer un recorrido o para interpretarlo.

En **segundo grado** la interpretación de referencias para ubicar objetos en el espacio se profundiza incorporando distintos puntos de vista. También se proponen algunos planos sencillos de algún sector de una casa y de la escuela para que interpreten las referencias espaciales para hacer trayectos y describirlos.

En **tercer grado** hay un avance en el tratamiento de estos contenidos a partir de representaciones en planos de ciudades.

Las situaciones seleccionadas para la enseñanza de la medida tienen en cuenta la comparación en forma directa o indirecta y el uso de unidades no convencionales de longitud en **primer grado**. Estas actividades están relacionadas con los problemas ligados al espacio y a la geometría. Durante **segundo grado** se proponen problemas con unidades no convencionales y convencionales de longitud. En un capítulo aparte se aborda el uso social de longitudes, capacidades, pesos y tiempo considerando algunos instrumentos donde algunas unidades usuales están presentes. En **tercer grado** y en relación a geometría, se comparan longitudes de lados usando unidades convencionales para su medición y amplitudes de ángulos por comparación directa con el ángulo recto por superposición o usando la escuadra como instrumento. En relación al espacio y a la representación del mismo en planos, encontrarán problemas donde podrán conocer y relacionar nuevas unidades convencionales de longitud. En un capítulo especialmente dedicado a la medida estudiarán algunas unidades usuales de capacidad y peso y algunas relaciones entre cantidades que corresponden a la misma magnitud. También encontrarán cantidades de estas magnitudes expresadas con fracciones y unidades convencionales de uso social.

En Geometría se ha tenido en cuenta en los tres grados del primer ciclo el aprendizaje de algunos contenidos como también el desarrollo de algunas habilidades geométricas como la de saber ver, construir y comunicar.

En **primer grado** los contenidos desarrollados son el reconocimiento de círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos así como también la diferencia entre cuadrados y rectángulos por la longitud de sus lados. Aquí la copia de figuras usando como variable el papel cuadriculado es de gran utilidad para el descubrimiento de estas diferencias. Se avanza también en el uso de la regla solo para hacer trazos rectos y unir puntos. Respecto a cuerpos geométricos se aborda el reconocimiento de cubos, prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas y de sus elementos, caras, aristas y vértices. En relación a sus caras se trata el reconocimiento de la forma de las mismas.

En **segundo grado** se relacionan cuadrados, triángulos y rectángulos componiendo y descomponiendo unas figuras en otras. El análisis de la congruencia y no congruencia de cuadrados, triángulos y rectángulos se trata con actividades de plegado. La actividad de adivinar figuras es potente a la hora de clasificarlas según su forma y según el número de lados y de vértices. Se profundiza la construcción de figuras a partir de la copia en papel cuadriculado. Observarán que las figuras a copiar en segundo tienen una nueva dificultad respecto a las de primero ya que se consideran lados que no coinciden con las líneas del papel cuadriculado. En relación al reconocimiento de los cuerpos geométricos, se retoma lo tratado en primero para cuerpos poliedros y no poliedros y sus elementos caras, vértices y aristas. Lo que ahora se aborda con otra profundidad es la comparación entre prismas y pirámides por la cantidad de caras y por la forma de sus caras.

Para **tercer grado** el reconocimiento de lados, vértices y diagonales se hace para distintos polígonos. De igual manera el trazado de diagonales. La comparación de figuras por la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos ya se mencionó antes en relación a medida así como también el reconocimiento de ángulo recto, mayor que un recto y menor que un recto. Estos son contenidos donde relacionamos Geometría y Medida.

Las actividades de copias de figuras se harán en papel cuadriculado con el uso de la regla para luego incorporar la variable de hoja lisa que justifica el uso de la escuadra para determinar ángulos rectos. En relación al reconocimiento de los cuerpos geométricos, se retoma lo tratado en primero y segundo para cuerpos poliedros y no poliedros y sus elementos caras, vértices y aristas. La comparación entre prismas y pirámides se trata no solo por la forma y cantidad de caras sino también por la cantidad de aristas y vértices.

Para la enseñanza de cuerpos, como el libro lo indica en las actividades, recomendamos tener el conjunto de cuerpos geométricos en alguno de los materiales propuestos ya que los análisis se tornan muy complejos en la mayoría de los y las estudiantes del primer ciclo sin el apoyo de ese material.

Gestión de la clase

Entendemos que, el logro de la autonomía por parte de las alumnas y los alumnos, la autoestima que les permita creer que pueden resolver problemas, el error como parte del proceso y la construcción de los aprendizajes con otros y otras, es lo que todo docente espera de su grupo de estudiantes.

Esto supone un modo de intervenir en clase a partir del planteo de problemas seleccionados acordes a los conocimientos previos. De esta manera la instancia de resolución será individual, en parejas o pequeños grupos y los y las estudiantes deben saber que confiamos en sus posibilidades de resolver problemas. No es a partir de problemas “tipo” o con explicaciones previas que se percibirán capaces de enfrentarlos. Luego de esta instancia, proponemos reflexiones a partir de preguntas sobre las estrategias producidas, ofreciendo nuevas estrategias para ser discutidas, confrontando las ideas que aparecieron en la resolución para dar lugar a conclusiones a veces transitorias, otras veces definitivas, que serán luego ejercitadas y evaluadas con nuevos problemas.

En el libro encontrarán estos momentos de la clase con:

- * actividades con distintos problemas que los alumnos resolverán a partir de sus propias estrategias,
- * intervenciones con preguntas para reflexionar,
- * conclusiones y generalizaciones.



Institucionalizaciones

Luego de que los/as alumnos/as resuelvan las actividades y se reflexione sobre las mismas con algunas preguntas que el libro propone, encontrarán algunos recuadros con institucionalizaciones posibles. No son las únicas, solo se destacaron las más evidentes y necesarias. Las ideas de los y las estudiantes, acompañadas de las intervenciones docentes, seguramente darán lugar a otros conceptos y estrategias que es bueno que vayan dejando registradas junto a las que el libro propone, en carteles en el aula.

Esto posibilita retomarlas en otra oportunidad para seguir practicando, o para ampliarlas a partir de nuevos aprendizajes.



Registros en los cuadernos o carpetas y carteles en el aula

No se aprende de un día para otro, ni con una o dos clases donde se desarrolla un contenido. Hay que volver una y otra vez, seguir practicando, volver a reflexionar sobre ideas que exploraron y analizaron. Para ello recurrimos a dejar esas ideas por escrito en cuadernos y carteles en el aula. Esto posibilita recordar, volver a mirar, probar nuevamente si funcionan o si hay algo que modificar. Estos registros escritos pueden ser en lenguaje natural o simbólico. En un primer momento se escriben en términos de los alumnos y las alumnas y deben seguir siendo trabajados a lo largo del año escolar o en sucesivos años para aprender el lenguaje propio de la matemática. Escribir registros, interpretarlos y reinterpretarlos, explicar a otro par cómo se pensó un problema son trabajos matemáticos por excelencia y colaboran fuertemente con el desarrollo de la capacidad de oralidad, lectura y escritura.



Revisamos y recordamos

Al finalizar el desarrollo de cada capítulo encontrarán el apartado Revisamos y recordamos. Revisar conocimientos anteriores, volver a pensarlos y discutirlos, volver a mirar las relaciones ya establecidas y encontrar nuevas, plantearse interrogantes, buscar nuevas respuestas, forma parte del oficio de aprender, de ser estudiante. Es competencia de la escuela enseñar este oficio. Para ello debemos dedicar un tiempo escolar a las tareas de lectura, escritura, oralidad, reflexión y discusión de los contenidos. En este apartado volvemos a mirar, nos escuchamos entre alumnos, alumnas y docente, tomamos la palabra para justificar, para preguntar, para coincidir o disentir, revisamos la información, los procedimientos, los hallazgos, siendo los y las docentes quienes ayudan en esta tarea. El trabajo que se espera aquí es colectivo, y también se espera que contribuya a que los niños y las niñas se sientan más seguros de sus aprendizajes, libres de participar exponiendo sus aciertos, sus convencimientos, sus dudas y sus errores. Los deja mejor preparados para el momento en que son evaluados y permite al docente saber si están listos para ello o necesitan seguir revisando y practicando.

Ejercitación y evaluación

Al finalizar cada actividad encontrarán otras actividades que están diseñadas para ejercitar los contenidos y/o estrategias que se trataron en la misma. También encontrarán más actividades para ejercitarse en las fichas que figuran al finalizar cada capítulo. El/la docente decidirá en qué momento es oportuno darlas, ya sea luego de finalizada cada actividad o luego de finalizadas una serie de actividades. Estas fichas también pueden ser usadas para evaluar, haciendo diagnósticos que revelen el proceso de aprendizaje de las alumnas y los alumnos y tener en cuenta, si es necesario, seguir practicando o avanzar hacia los siguientes contenidos a desarrollar.

Íconos

Hay distintos íconos que permiten a las y los estudiantes y a su docente identificar rápidamente cómo organizarse para el desarrollo de las actividades. Los mismos son:



Para hacer en pareja

Aquí encontrarán actividades para resolver o jugar con algún compañero.



Para hacer entre todos

Las actividades con este ícono requieren que todos participemos.

Las actividades para hacer en pareja o entre todos y todas fomentan el trabajo en equipo, colaborativo, donde debemos escuchar y ser escuchados. Favorecen la creatividad y el aprendizaje, se construyen estrategias atendiendo a la diversidad, se apoyan sobre la confianza en las producciones e ideas de los demás y se comparten responsabilidades sobre las producciones del equipo, ya sean acertadas o erróneas.



Momento de conversar

Conversamos con los compañeros y el docente para reflexionar sobre los modos de resolución de los problemas y extraer algunas conclusiones

Nota

En algunas actividades encontrarán este cartel que orienta respecto de algún material o estrategia que tenemos que tener en cuenta a la hora de resolverlas.



Pie de página

Al pie de página figuran el o los contenidos relacionados con la actividad.

HOLA TERCER GRADO

- » **Regularidades en cuadros de números de 3 cifras.**
- » **Relaciones numéricas.**
- » **Lectura, escritura y orden de números de 3 cifras.**
- » **Resolución de problemas de suma y resta con distintos significados. Uso de cálculos mentales en la resolución de problemas.**
- » **Repertorio de cálculos memorizados de suma y resta.**
- » **Memorización de repertorios de cálculos de suma y resta.**
- » **Resolución de cálculos reflexionados de suma y resta.**
- » **Composición y descomposición de números en términos de “cienes”, “dieces” y “unos”.**
- » **Valor posicional.**
- » **Modificación de las cifras de un número al sumar o restar “unos”, “dieces” o “cienes”.**

El capítulo HOLA TERCER GRADO espera recuperar y volver a reflexionar sobre algunos contenidos y estrategias abordadas en MATEMÁTICA EN EL AULA 2.

A partir de distintos problemas y con el apoyo del cuadro de números se retoma la serie numérica del 0 al 1.000 revisando la lectura y escritura de números, algunas regularidades de la serie escrita y el establecimiento de relaciones numéricas como “siguiente de”, “anterior a”, “mayor que”, “menor que”, “estar entre”. Esto lo encontrarán en las actividades *Batalla naval* y *Desafíos numéricos 1*.

La actividad *Feria de artesanías* plantea problemas de adición y sustracción con los significados de unir, quitar, separar y comparar con búsqueda de información en dibujos y en cuadros. Los números elegidos permiten cálculos mentales sencillos. Esperamos conocer si los alumnos y las alumnas que están comenzando tercer grado identifican qué problemas se resuelven usando la suma y cuáles usando la resta. En *Buenos ayudantes* revisamos algunos de los cálculos que constituyen el repertorio memorizado de primero y segundo grado. Estos cálculos son la base de otros que se dieron durante segundo y también de nuevos cálculos que se darán en tercero. Para afianzarlos se propone a continuación *Campeonato 1,2,3 ¡ya!*. Este juego se retomará

en varias oportunidades incorporando nuevos cálculos a los repertorios aditivos y también multiplicativos. En *Buscando ayuda 1* y *Buscando ayuda 2* se revisan las estrategias de cálculo reflexionado de suma y resta con números de tres cifras trabajadas en segundo grado. Las actividades *Emboco y anoto*, *Miro y emboco* y *Con calculadora* permiten volver a reflexionar sobre la composición y descomposición de números de tres cifras y el valor posicional. En síntesis, este capítulo nos permite mirar lo que los chicos y las chicas usan y conocen sobre estos temas al entrar a tercero y les da la oportunidad de revisarlos y afianzarlos, por lo que se sugiere dar todas estas actividades en el orden planteado sin saltar ninguna de ellas.

Tiempo estimado: 4 semanas de marzo.

MUCHO POR APRENDER 1

- » **Uso social de los números de 4, 5 y 6 cifras.**
- » **Lectura, escritura orden y regularidades de números de 4 cifras.**
- » **Representación de números de 4 cifras en la recta numérica.**
- » **Composición y descomposición de números usando dinero y a partir de la oralidad.**
- » **Escalas de 100 en 100; 200 en 200; 500 en 500; 1,000 en 1.000.**
- » **Cálculos mentales de sumas y restas con números de 2, 3 y 4 cifras.**
- » **Resolución de problemas con información en tablas y enunciados. Selección de la información.**
- » **Uso de cálculos mentales en la resolución de problemas.**
- » **Composición y descomposición de números de 4 cifras usando el valor posicional.**
- » **Resolución de problemas usando valor posicional.**
- » **Análisis de los algoritmos de suma y resta.**
- » **Resolución de problemas de suma y resta empleando algoritmos.**

Miles y miles de... permite explorar el uso de números de 4; 5 y 6 cifras. Se continúa con la actividad *Miles* donde, a partir de un cuadro de números de 1.000 a 10.000, estudiamos cómo se leen, se escriben estos números y qué relaciones hay entre ellos (“mayor que”, “menor que”, “estar entre”, “siguiente de”, “anterior a”), relaciones estas ya estudiadas para números de dos y tres cifras. También se analizan regularidades

que facilitan la lectura y escritura de estos números. Las actividades *Pistas en la recta* y *Otras rectas numéricas* proponen la representación de números en la recta numérica. Esta forma de representación se abordó en segundo grado con números hasta 1.000 tomando distintos intervalos. En tercero el primer intervalo que consideramos es el de 0 a 10.000. Luego encontrarán otros intervalos de 10 en 10; 100 en 100 y 500 en 500. La representación en la recta numérica favorece la comprensión del orden de los números y el análisis de las relaciones numéricas ya mencionadas anteriormente. *Desafíos numéricos 2* permite volver a trabajar sobre la lectura, escritura y orden de números de 4 cifras. Los problemas aquí planteados ponen en juego la interpretación de nuevas consignas en relación a estos números. Continuamos con la actividad *El cepillo* donde el uso de las cartas con billetes será un apoyo a la hora de jugar. Aquí necesitan componer y descomponer los números a partir de la oralidad, escuchando sus nombres y escribiendo como sumas dichas descomposiciones. Este conocimiento les permitirá resolver luego nuevos cálculos de sumas y restas. Al finalizar el juego se reflexiona sobre las escalas y las sumas con miles que se van a incluir en los repertorios memorizados para usar luego en otros cálculos. Del mismo modo en *Más cálculos con miles* pueden apoyarse en el dinero para encontrar los resultados de las restas que luego se incluirán a los repertorios a memorizar y serán el apoyo para resolver nuevos cálculos reflexionados. *Campaña de reciclado* presenta problemas de suma y resta con información en cuadros. Para resolverlos deberán seleccionar información de los mismos y también de los enunciados. Los números involucrados en los cálculos a resolver en estos problemas están relacionados con los vistos en las actividades anteriores. Continuamos con la numeración en *Tiro al cuadrado 1* y *Otra vuelta de Tiro al cuadrado*. En estas actividades propuestas desde juegos, los chicos y las chicas podrán reflexionar sobre la composición y descomposición de números de cuatro cifras y sobre el valor posicional. En *Mirando el número* desplegarán sus conocimientos sobre valor posicional en distintos problemas. Este contenido les permite resolverlos en forma más económica. En las actividades *Ahorros* y *Pagos* se vuelve a reflexionar sobre los algoritmos de la suma y la resta ya trabajados en segundo grado. Incorporamos aquí cálculos algorítmicos con números de tres y cuatro cifras. Es importante que los alumnos y las alumnas retomen el análisis de los algoritmos de suma y resta en tercero, ya que no podemos suponer que, porque fue un “tema dado”, lo dominen. Requieren de nuevos análisis y nuevas prácticas para terminar de comprenderlos y sostenerlos, como cualquier otro contenido. *Coti, Seba y su papá* aborda problemas de suma y resta donde seguramente usarán los algoritmos dado los números que figuran como datos. Algunos/as alumnos/as es probable que usen cálculos reflexionados. Elegir la forma de calcular es algo que siempre debe estar a disposición de los y las estudiantes. Es por ello que usamos y practicamos distintas estrategias para que tengan opciones disponibles. En esta actividad la información deben extraerla de una imagen y también de algunos enunciados.

Tiempo estimado: 4 semanas en abril y 2 semanas de mayo.

MUCHO POR APRENDER 2

- » **Reconocimiento de lados, vértices y diagonales de figuras.**
- » **Trazado de diagonales en distintas figuras.**
- » **Comparación de figuras por la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos.**
- » **Uso de la regla para medir longitudes y de la escuadra para determinar si un ángulo es recto.**
- » **Uso de la regla y la escuadra para copiar figuras.**

Dónde está es una actividad lúdica donde los niños y las niñas tendrán la oportunidad de comparar algunos polígonos y diferenciarlos por el número de lados, vértices y/o diagonales a partir de la observación y análisis de las figuras. Al hacer el intercambio de ideas en la puesta en común, seguramente usarán términos que no son propios del lenguaje geométrico y esta es una oportunidad para presentar el vocabulario e institucionalizarlo. Esta institucionalización es la que encontrarán en el recuadro al final de la actividad. En *Guirnalda de triángulos* se propone el trazado de diagonales. Esta actividad permite a los niños y las niñas profundizar más en el concepto de diagonal de una figura ya que, a partir de las construcciones, deben determinar la cantidad de diagonales de algunas figuras para obtener triángulos. También esta práctica les permitirá mejorar la habilidad en el uso de la regla para trazar segmentos. En la actividad *Rojos y verdes* compararán figuras por la amplitud de sus ángulos y por la medida de sus lados. No se espera que los alumnos y las alumnas definan ángulo. Tampoco es un conocimiento previo para resolver esta actividad. Al superponer las figuras (que encontrarán en las páginas recortables) podrán llegar a conclusiones como por ejemplo “una es más flaca que la otra”, “en un vértice una es más abierta y la otra más cerrada”, ideas estas que tienen que ver con la abertura de los ángulos. Solo esperamos el reconocimiento de los ángulos, ya sean rectos, mayores que un recto o menores que un recto. Por eso aparece la escuadra como un útil geométrico apto para esta comparación. Retomamos en tercero el uso de la regla para medir los lados de las figuras y compararlos.

Tiempo estimado: 2 semanas de mayo.

MUCHO POR APRENDER 3

- » **Diferencia entre problemas de suma y multiplicación.**
- » **Relación entre las tablas de 2; 4 y 8.**
- » **Doble y mitad de un número.**
- » **Análisis de las regularidades de las tablas de 2; 4; 8; 5; 10 y 9.**
- » **Análisis de la Tabla Pitagórica.**
- » **Elementos de la multiplicación.**
- » **Propiedad conmutativa de la multiplicación.**
- » **Resolución de problemas de arreglos rectangulares con distintas estrategias.**
- » **Uso de la multiplicación como estrategia más económica.**
- » **Análisis de la multiplicación en problemas de arreglos rectangulares.**
- » **Uso de la tabla pitagórica para encontrar resultados de multiplicaciones.**
- » **Repertorio de cálculos memorizados de multiplicaciones.**
- » **Uso del repertorio de multiplicaciones para resolver cálculos no memorizados.**

En este capítulo comenzamos recuperando un contenido de segundo con la actividad *De paseo por las sierras*. Resolver problemas usando sumas de sumandos iguales y sumas de sumandos distintos llevará a la comparación de los mismos, estableciendo semejanzas y diferencias, para revisar y recordar que la multiplicación permite escribir económicamente las sumas que tienen los mismos sumandos. También se analizan aquí problemas con dos datos, estableciendo la diferencia entre los problemas donde esos datos se suman y donde esos datos se multiplican. *Panadería Fermín* vuelve sobre el análisis de tablas que ya se inició en segundo. En esta actividad establecerán relaciones entre las tablas de 2; 4 y 8 y resolverán problemas usando las mismas. Las relaciones de doble y mitad aparecen aquí y se incorporan estos términos a su vocabulario matemático para ser usados en la resolución de problemas y en la justificación de estrategias. Continuamos con *Las tablas de multiplicar*. Se incorpora una escritura diferente de las tablas a la que venían usando, asociadas a problemas extramatemáticos. Se vuelven a analizar las tablas de 2; 4 y 8 estableciendo nuevas regularidades a las ya aprendidas y se hace lo mismo con las de 5 y 10. Las conversaciones que se desprenden de estas actividades deberán girar en torno al uso de tablas conocidas para resolver algunas de las que aún no sabemos su resultado. Aparece otra vez la importancia de la memorización de cálculos, en este caso de

multiplicar, y su incorporación a los repertorios. Hacemos lo mismo con la actividad *Secretos de la tabla del 9*. Esta tabla es rica en regularidades y el análisis de la misma permite una cantidad de relaciones que hacen potente el trabajo matemático a partir de ellas. Esto continúa con la presentación de *La Tabla Pitagórica* cuyo análisis nos enriquece de nuevos descubrimientos de regularidades y relaciones entre las distintas tablas desde 1 a 10. La propiedad conmutativa, el uso de un cálculo conocido para resolver otro, las relaciones de dobles y mitades, los productos que obtenemos al multiplicar por 1, aportan estrategias para resolver con agilidad algunos cálculos y para darnos apoyo en la resolución de otros. También institucionalizamos en esta actividad el vocabulario específico de los números involucrados en la multiplicación: factores y producto. En forma paralela a estos descubrimientos, apoyamos la memorización de las tablas con el *Campeonato 1,2,3 ¡ya!*, entre otros juegos. *Decorando con mosaicos* retoma los problemas de arreglos rectangulares ya estudiados en segundo grado. Ahora nos proponemos un avance en el análisis de estos problemas para que los niños y las niñas encuentren una forma económica de resolverlos multiplicando cantidad de elementos de una fila por cantidad de elementos de una columna. Esto no es obvio para ellos y ellas y requiere de intervenciones que los/as acompañen a darse cuenta que con esa multiplicación obtenemos el total de elementos. Todo este proceso reflexivo está previsto en la actividad con preguntas y cuadros que acompañan esa secuencia. *Adornos y emoticones* plantea problemas de organización rectangular donde se propone que practiquen el uso de la multiplicación para su resolución. Se les invita a usar la tabla pitagórica para aquellos cálculos que aún no han memorizado o no les resulta fácil deducir a partir de otros. Esta secuencia continúa con la actividad *En la memoria* en la que se les propone resolver cálculos a partir de los repertorios que ya conocen.

Tiempo estimado: 5 semanas entre junio y julio.

MUCHO POR APRENDER 4

- » **Multiplicaciones por 10, por 100 y por 1.000.**
- » **Descomposición aditiva y multiplicativa de números de 4 cifras. Valor posicional.**
- » **Resolución de problemas de suma y resta con una o dos cuentas.**
- » **Uso de algoritmos de suma y resta.**
- » **Resolución de problemas de suma, resta y multiplicación.**
- » **Problemas con más de una cuenta. Uso de cálculos mentales.**
- » **Selección de cálculo mental o algorítmico en suma y resta.**
- » **Resolución de problemas que involucran sumas y multiplicaciones.**
- » **Resolución de problemas con multiplicaciones por “dieces”, “cienes” y “miles”.**
- » **Construcción de la regla para resolver multiplicaciones por “dieces”, “cienes” y “miles”.**
- » **Resolución de cálculos reflexionados de multiplicación.**
- » **Uso de cálculos reflexionados en problemas.**
- » **Construcción y análisis del algoritmo de la multiplicación.**
- » **Selección de cálculo mental o algorítmico en multiplicación.**

Continuamos en este capítulo con algunas tablas que corresponden a las multiplicaciones por 10, por 100 y por 1.000. La multiplicación por 10 ya se había abordado en el capítulo anterior pero aquí la retomamos en relación a las del 100 y del 1.000. Para completarlas pueden apoyarse en el uso de dinero, en las escalas de 10, de 100 y de 1.000 o en sumas memorizadas. Luego se analiza la regularidad de sus factores y resultados estableciendo al final una regla que les permita resolverlas de manera más económica. Las reglas no deben ser “dictadas” por los/as docentes sino que son los/as estudiantes quienes las producirán después de la construcción y la reflexión a partir de las situaciones planteadas. Sabiendo ahora estas multiplicaciones avanzamos con un nuevo análisis de composición y descomposición de números de cuatro cifras en *Tiro al cuadrado 2*, pero ahora además de hacerlas en forma aditiva, las harán en forma multiplicativa gracias al conocimiento de las multiplicaciones por 10; 100 y 1.000. También reflexionarán sobre los canjes necesarios de “unos” a

“dieces”, “dieces” a “cienes” y la escritura de los números en cifras. En la actividad *Lectores y escritores* volvemos sobre los problemas de suma y resta sólo que ahora hay que resolver más de una cuenta en los mismos. Los números propuestos posibilitan sobre todo el cálculo algorítmico, aunque en algunos casos habrá niños o niñas que deciden hacerlos en forma mental. En *Rompecabezas* continuamos con problemas de suma, resta y multiplicación, en algunos casos con más de una cuenta y también usando como dato alguna respuesta de un problema anterior. Como se ve, hay una graduación de los problemas que avanza pausadamente con nuevas dificultades. Luego de resolver en los capítulos 1 y 3 cálculos reflexionados y algorítmicos, proponemos en la actividad *Decisiones al calcular 1* la selección del tipo de cálculo para suma y resta. Los niños y las niñas elegirán la forma de resolverlos según crean conveniente en función de sus repertorios memorizados, las descomposiciones aprendidas y la práctica de los cálculos reflexionados y los algoritmos convencionales. La actividad *Los bailarines* acerca problemas donde necesitarán más de una operación para resolverlos, que en esta oportunidad serán sumas y multiplicaciones. Otros problemas de esta actividad suponen más de una respuesta y corresponden a problemas de organización rectangular. En *La librería de Ferdi* proponemos problemas con búsqueda de información en una imagen con el objetivo de descubrir cómo multiplicar en forma práctica por otros “dieces”, “cienes” y “miles” que no son 10; 100 y 1.000. A estas multiplicaciones ya las conocen y serán unas de las cuentas en que podrán apoyarse para descubrir los resultados de las nuevas multiplicaciones. Esta secuencia continúa con *Estamos para ayudar* que apunta a que los chicos y las chicas resuelvan multiplicaciones apelando al cálculo reflexionado. Para ello se apoyarán en la descomposición aditiva y multiplicativa de los números, en los repertorios memorizados de tablas (que venimos siempre sugiriendo su práctica) y en las multiplicaciones por “dieces”, “cienes” y “miles”. También resolverán problemas donde podrán aplicar esta forma de calcular. Toda esta secuencia, desde las tablas en adelante, aporta los conocimientos necesarios para construir el algoritmo de la multiplicación por una cifra que lo encontrarán en *Otra forma de multiplicar*. A partir de aquí podrán elegir la forma más conveniente de resolver multiplicaciones, ya sea con cálculo reflexionado o algorítmico. *Decisiones al calcular 2* tiene problemas con números que permitirán a los alumnos y las alumnas hacer esta selección.

Tiempo estimado: 5 semanas entre julio y agosto.

MUCHO POR APRENDER 5

- » **Medición de longitudes con unidades convencionales: metro, centímetro y kilómetro.**
- » **Selección de la unidad de medida de acuerdo al objeto a medir.**
- » **Uso social de las unidades de tiempo: horas y minutos.**
- » **Interpretación de planos y recorridos.**
- » **Puntos de referencia en planos.**
- » **Descripción de recorridos.**

En este capítulo, las medidas de longitudes y el análisis de planos, serán los protagonistas. La actividad *Espacios, planos y medidas* propone experiencias de medición de longitudes con instrumentos de uso cotidiano conocidas como la cinta métrica, la cinta métrica de modista y la de carpintero. A partir de dichas experiencias encontrarán la relación entre metro y centímetro y en qué casos conviene usar una unidad de medida o la otra. A partir del análisis de un recorrido en un plano deducirán el uso y los símbolos de la unidad de longitud kilómetro y las unidades de tiempo horas y minutos. Luego investigarán en algún lugar de su entorno cotidiano qué distancias recorren para hacer 1 kilómetro y qué relación tiene con el metro. En la actividad *De visita en Villa María* encontrarán un sector del plano de la ciudad mencionada. Allí los niños y las niñas tendrán la oportunidad de interpretar íconos que sirven como puntos de referencia para ubicarse, interpretar recorridos y marcarlos en el plano y también describirlos. Estas últimas consignas están orientadas al fortalecimiento de la capacidad de oralidad, lectura y escritura.

Tiempo estimado: 2 semanas de septiembre.

MUCHO POR APRENDER 6

- » Resolución de problemas de reparto y partición con distintas estrategias.
- » Repartos equitativos y no equitativos.
- » Introducción del signo : en problemas de reparto y partición.
- » Relación entre la multiplicación y la división.
- » Cálculo reflexionado en división.
- » Uso de la tabla pitagórica para encontrar resultados de divisiones.
- » Resolución de problemas de reparto y partición dando significado al resto.
- » Resolución de problemas de multiplicación y de división. Significado del resto.
- » Cálculo reflexionado en división.
- » Algoritmo de la división por un número de una cifra.
- » Resolución de problemas usando el algoritmo de la división.
- » Análisis del algoritmo de la división.
- » Selección de cálculo reflexionado y algorítmico en multiplicación y división.
- » Resolución de problemas de suma, resta, multiplicación y división.
- » Selección de información.
- » Estimación en problemas de suma, resta, multiplicación y división.
- » Cálculos estimativos de suma, resta, multiplicación y división.

El capítulo inicia con *Empanadas Mucho Gusto* que plantea problemas de partición y repartos equitativos y no equitativos. Las estrategias que esperamos que usen los niños y las niñas son dibujos, sumas, restas y multiplicaciones. La estrategia de multiplicación, seguramente la usarán los y las estudiantes que dispongan de algunas tablas memorizadas a partir de todo el trabajo realizado en los capítulos anteriores. También deben reconocer en los problemas presentados que hay una cantidad que se repite varias veces. A partir de la estrategia de multiplicación se presenta el símbolo : para la división como la operación inversa. Los niños y las niñas reflexionarán que para dividir buscamos el factor que falta en la multiplicación. En actividades anteriores ya han resuelto cálculos de multiplicación completando el factor que falta y este conocimiento previo podrá ser usado para interpretar la relación entre la multiplicación y la división. Continuamos con el juego llamado *De frente* donde practicarán la búsqueda

de un factor desconocido de una multiplicación, conociendo el otro factor y el producto. *Divisiones para pensar* retoma la relación entre multiplicación y división. En los cálculos de esta actividad se pide justificar el cociente obtenido escribiendo la multiplicación que se usó. En los casos en que no disponen de los productos memorizados se analiza cómo usar la tabla pitagórica, cómo usar resultados conocidos, dobles y mitades de números que figuran como dividendos, para encontrar los cocientes. La actividad *Las delicias de Carlota* propone problemas de reparto y partición que dan significado al resto. (Recordemos que la división entera es una operación que busca un par de números como resultado, el cociente y el resto, ambos de importancia). Los números involucrados en los problemas son cercanos a los resultados de las tablas. Esperamos que los niños y las niñas descubran que en algunas situaciones de repartos equitativos a veces sobran elementos. Esta idea luego se relaciona con el resto de la división que se institucionaliza en la actividad siguiente llamada *Envasando dulces*. Aquí también se presentan los nombres de los números involucrados en la división: dividendo, divisor, cociente y resto. Para escribir el cociente y el resto de una división no necesitamos por ahora la escritura con el algoritmo convencional. Por ejemplo se puede escribir $25 : 6 = 4$ y sobra 1. *De cuenta en cuenta* plantea secuencias de divisiones con resto cero y distinto de cero, para hacer cálculos reflexionados a partir del conocimiento de las tablas de multiplicar y de las multiplicaciones por 10, por 100 y por 1.000. La actividad *Envasando pastillas 1* propone problemas de división en los que deberán hacer uso de las multiplicaciones por otros nudos como 20; 200; 30; 300 etc. Nuevamente los números seleccionados permiten continuar con los cálculos reflexionados en división, solo que en esta actividad las estimaciones estarán apoyadas en las multiplicaciones mencionadas. Esta secuencia continúa con *Envasando pastillas 2*. Aquí los números propuestos como dividendos y divisores están relacionados con las dos actividades anteriores permitiendo de este modo estimaciones basadas en conocimientos previos. En la ejercitación que propone el libro a continuación y también en las fichas se han seleccionado los números de los cálculos de dividir para que los niños y las niñas puedan resolver con estimaciones sencillas y vean al cálculo de la división como una cuenta posible de ser resuelta gracias a las secuencias de cálculos anteriores y a la selección de los números involucrados. *Fiesta Patria* contiene problemas de división con datos elegidos para que resuelvan con el algoritmo. Esto no quita que algunos/as niños/as usen el cálculo mental. En la actividad *Pienso y elijo* podrán discutir acerca de en qué cálculos conviene resolver mentalmente y en cuáles hacer uso del algoritmo de la multiplicación o división. Luego de esta socialización puede haber estudiantes que elijan distintas formas de resolver para el mismo cálculo y eso es algo que aceptaremos ya que depende de los conocimientos que dispone cada alumno o alumna a la hora de resolverlos. Las actividades *Vamos al teatro* y *Vamos de viaje* presentan problemas que involucran las 4 operaciones, con

búsqueda de información en imágenes y cuadros, con datos de más, con más de una pregunta, usando respuestas de un problema para resolver uno nuevo. *Estimo que...* permite analizar problemas cotidianos donde no siempre necesitamos una respuesta exacta. Luego de darle significado a la estimación desde estos problemas se continúa con la actividad *No exactamente* en la que resolverán cálculos estimativos con las 4 operaciones y usarán la calculadora para comprobar los resultados.

Tiempo estimado: 7 semanas entre septiembre, octubre y noviembre.

MUCHO POR APRENDER 7

- » **Unidades usuales de capacidades y pesos.**
- » **Relaciones entre 1kg, $\frac{1}{2}$ kg y $\frac{1}{4}$ kg.**
- » **Relaciones entre 1l, $\frac{1}{2}$ l y $\frac{1}{4}$ l.**
- » **Relaciones entre 1m, $\frac{1}{2}$ m y $\frac{1}{4}$ m.**

En MUCHO POR APRENDER 5 se estudiaron medidas de longitud. Ahora nos abocaremos a las medidas de peso y capacidad. *Veterinaria Michi Guau* plantea el análisis de etiquetas de envases que permiten descubrir las relaciones entre $\frac{1}{2}$ kg y 500 g, $\frac{1}{4}$ kg y 250 g, $\frac{1}{2}$ l y 500 ml y $\frac{1}{4}$ l y 250 ml. También establecerán la relación entre $\frac{1}{2}$ kg y 1 kg. Avanzamos con la actividad *Investigando capacidades*. Aquí harán experiencias de trasvasamiento para comprobar las relaciones entre 1 l, $\frac{1}{2}$ l y $\frac{1}{4}$ l. Del mismo modo en *Investigando longitudes* harán experiencias y descubrirán las relaciones entre 1 m, $\frac{1}{2}$ m y $\frac{1}{4}$ m.

Tiempo estimado: 2 semanas de noviembre.

MUCHO POR APRENDER 8

- » **Reconocimiento de prismas y pirámides.**
- » **Elementos de los cuerpos poliedros.**
- » **Conteo de vértices y aristas.**
- » **Reconocimiento y conteo de caras de prismas y pirámides.**

En este capítulo comenzamos con *Pistas para adivinar*. En esta actividad esperamos que dispongan como conocimiento previo desde primero y segundo grado, el reconocimiento de vértices, caras y aristas. El contacto con los cuerpos de madera, telgopor u otro material permitirá a los y las estudiantes analizar las pistas y adivinar de qué cuerpo se trata. No es necesario que conozcan el nombre de los cuerpos, aunque ya se ha trabajado en primero y segundo, ya que para adivinar pueden levantar el cuerpo o señalarlo. En esta actividad, más allá del reconocimiento de los nombres de los elementos de los cuerpos y de asignarles nombre a los cuerpos según dichos elementos, se plantea la necesidad de diferenciarlos por la cantidad de vértices y de aristas. Continuamos con *Dar la cara* en la que, a partir de una actividad lúdica, podrán comparar las caras de los cuerpos según su forma y según la cantidad. Este juego necesita de la comunicación por mensajes escritos que ponen de manifiesto la capacidad de oralidad, lectura y escritura. Se establecerán finalmente las diferencias y similitudes entre prismas y pirámides.

Tiempo estimado: 1 semana en noviembre.

En diciembre es interesante revisar con los alumnos y las alumnas aquellos temas que los y las docentes consideren importantes ejercitar y fortalecer.



MATEMÁTICA EN EL AULA 3

